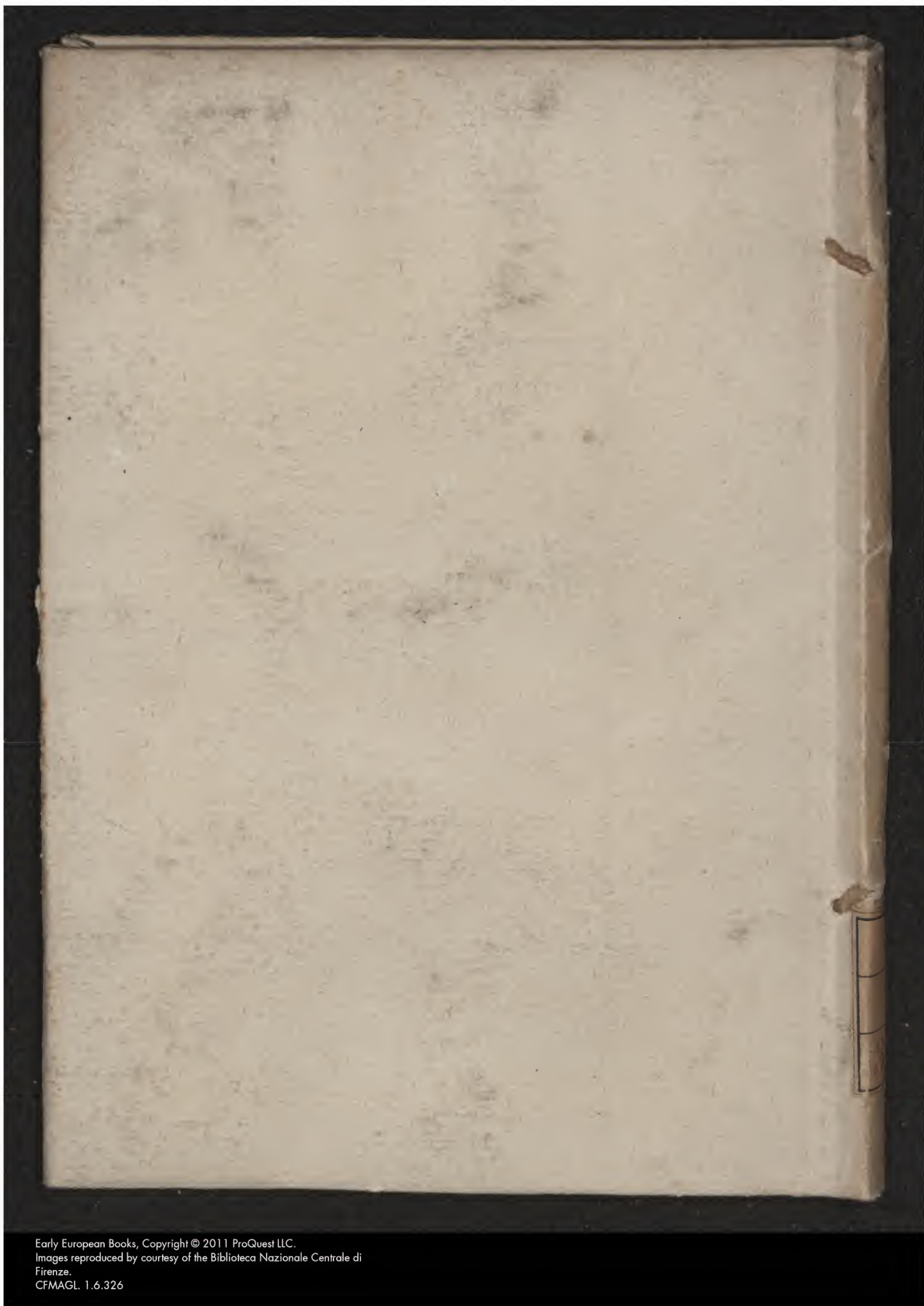




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL 1.6.326

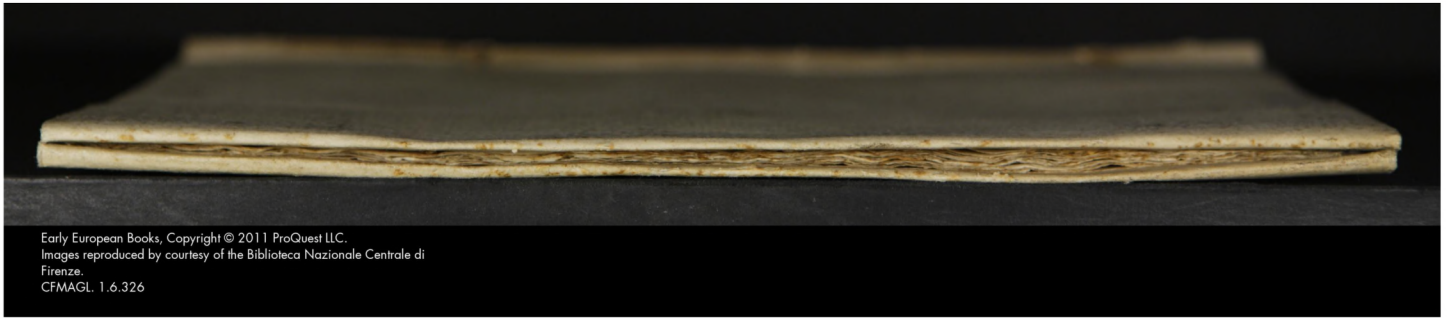




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.326



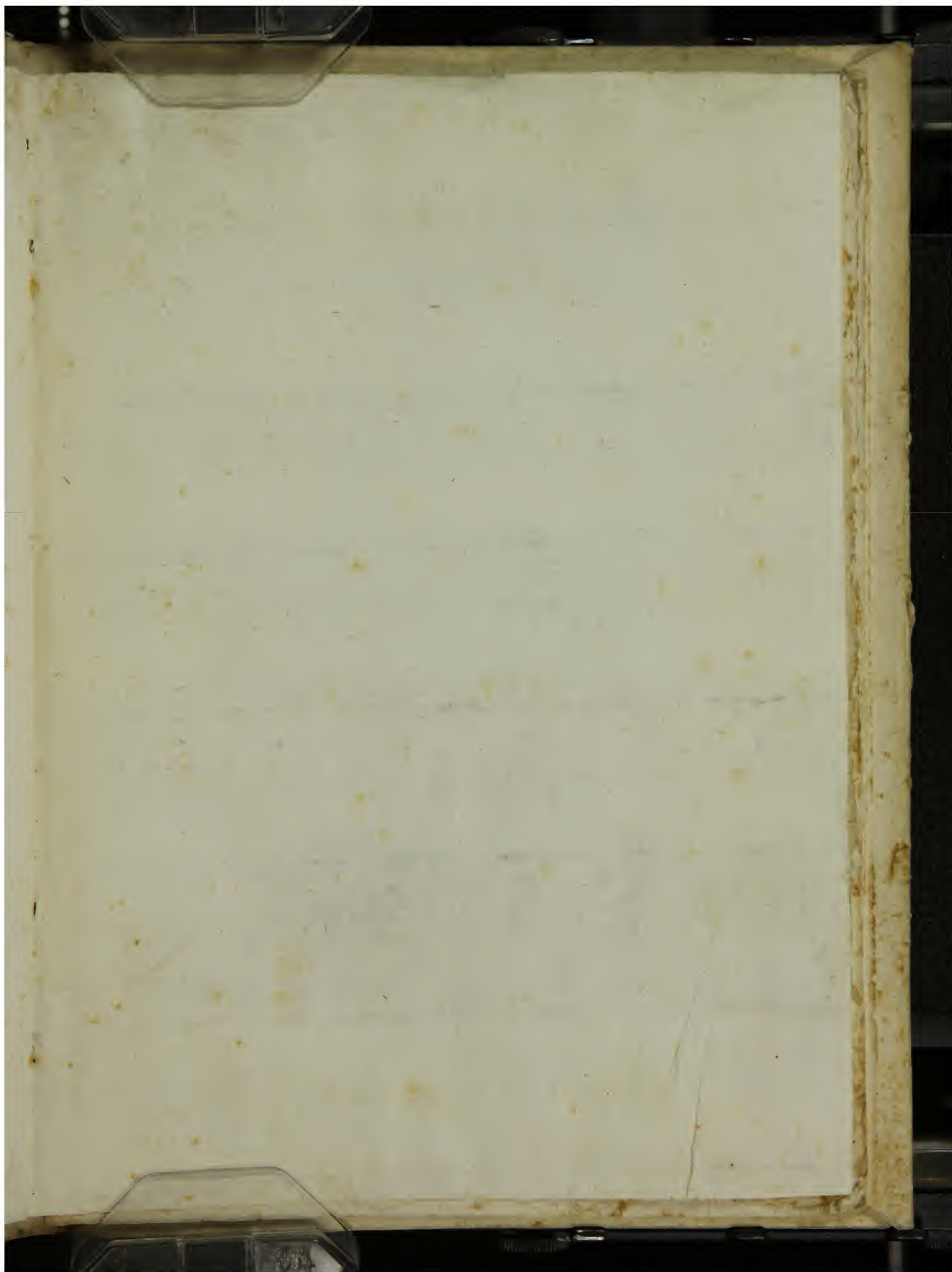
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.326

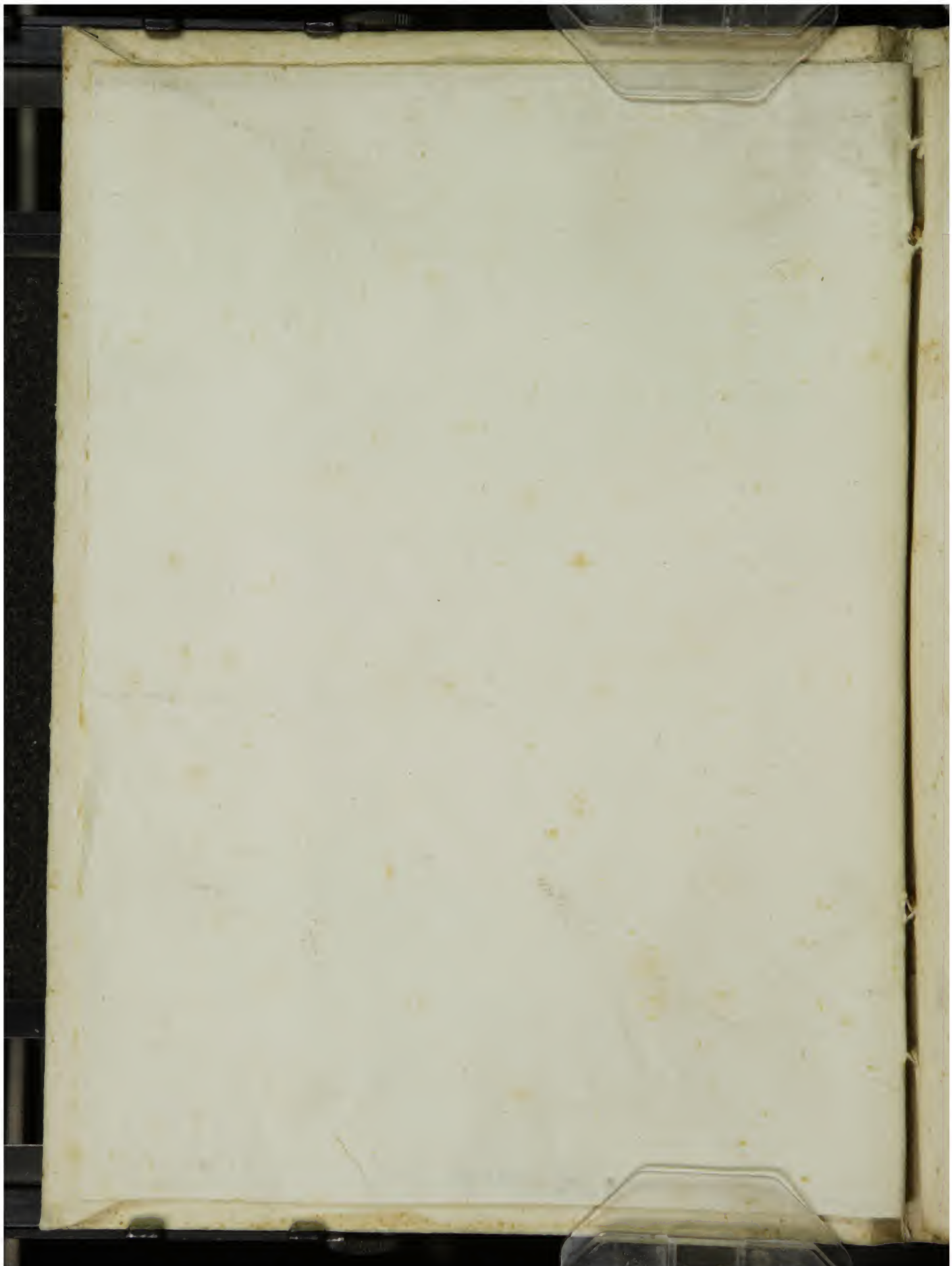


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.326

1 K. 6

1. 6. 326





VIA REGIA

AD MATHEMATICAS

P E R

Arithmeticam , Algebram Speciosam , & Planimetriam,

ORNATA

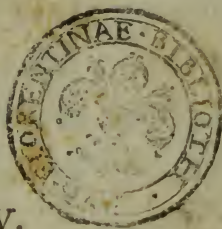
MAIESTATI SERENISSIMÆ

D. CHRISTINÆ

Reginæ Suecorum.

A PETRO MENGLO

Bononiensis Archigymnasij Mechanico.



BONONIÆ, M. DC. LV.

Typis Hæredis Victorij Benatij. Superiorum permissu.

XI. MENGLO

VIA REGIA

SANCTI MARCI

A. 1500

1500

1500

1500

DE CHRISTINA

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

SERENISSIMÆ³
MAIESTATI
D. CHRISTINÆ

Reginæ Suecorum.



Ostulanti Ptolemæo viam ad
Mathematicas magis com-
pendiariam elementari, re-
spondisse ferunt Euclidem:
μη εἶναι βασιλικήν ἀτραπὸν ἐπὶ γεωμε-
τρίαν. Tunc non patuisse qui-
dem viam ad Mathematicas regiam, cum
Euclide sentimus: quam & Arithmetica gen-
tium alphabeta, & Algebratici veterum cha-
racteres nimium obstruebant. Nunc vero
per communes notas numerales, & per Spe-
ciosam Algebram, patere certum est: & Ma-

A 2

iesta-

iestatis Tuæ Serenissimæ transitu primum cæ-
pisse regiam nuncupari. Neque enim fieri
potuit, nisi per compendium, quale Ptole-
mæus desiderabat, vt in ætatis flore omnes
litteræ, Mathematicum quoque summa erudi-
tio coniungerentur. Itaque Maiestatis Tuæ
Serenissimæ viam cum poeticis instruxim,
ornamentis, existimaui fore vt reuisas liben-
ter, & inter litterarios Vniuersitatis nostræ
plausus, humillimam significationem offe-
rentis benignè suscipias: vti supplico venera-
bundus

Maiestatis Tuæ Serenissimæ

In Archigymnasio Bononien si
die 27. Nouembris 1655.

Seruus Humillimus

Petrus Mengolus.

Ad Lectorem.



*E*tor, nosti viam ad Mathematicas nulli patere, nisi optimo ingenio, vel viuio sine furore, vel stabili sine stupore: posse quidem ingenium mediocre, sub optimo præceptore, per Mathematicas institutiones, & à primatate, sic perfici, vt promodo suæ dispositionis, vel viuidiùs moueatur, vel stabiliùs confirmetur; quod ab antiquis, cum maximo Philosophiæ incremento frequentabatur: cæteroqui verò proficere vix posse; vt post diuturnas lucubrationes tandem aliquantulum videatur, ideò plerumque frustrà Mathematicorum libros, medicorum manibus versari.

Itaque si viuidium te, vel natum, vel ex mediocri factum cognoueris; habes in præsentì libello methodum, quam seruando discurras, vt ex prioribus posteriora semper intelligas: habes carmina, qua memoriæ committendo stabiliaris, vt ad posteriorum intelligentiam priora faciliè succurrant: habes & sensum carminum, quem intelligendo, & multifariam exemplis confirmando, tuam probes viuacitatem. Si te verò stabilem natum

tum

tum, factumue deprehenderis; habes libellum, quo maxime delecteris, tuopte scilicet ingenio concinnatum: qui paucis verbis plura complectitur, quam quæ maioribus voluminibus fusiùs, nec tamen clariùs exponuntur.

Omnino qualiscunque sis, dumtaxat supra mediocre bonus, caue ne cursim legas, vel desultoriè. Honestum est enim in via regia pedetentim ambulare, quacunque prostant diligentius advertere, quacunque versum spectari. Igitur epigrammata singula pluries repetere; singulas quoque periodos probè construe, pro interpunctionis modo: ut intelligas; ut schemata, prout intelligis, conscribas; ut & ijs, quæ in precedentibus intellexeris, posteriora conferas, & ex inuicem utraque confirmes. Vno verbo dicam: bonus lector esto.

Tabulam Logarithmicam, cuius in fine Arithmetica mentionem facimus, necnon alias Tabulas Trigonometricas, de quibus prope finem Planimetriae, cum utrobique declaramus, tunc videre te necessarium est, ut planius intelligas. Vale.



ARI-

ARITHMETIC⁷A

De notis numeralibus.

N Il, Vnum, Duo mox, Tria, Quatuor, illicò Quinque,
Sex, Septem, Oçto, Nouem, rithmica sigla valent.

De characteribus numeralibus.

N Il valet; at validas inter conscripta, decuplat
Læuorsum positas, dextera cifra notas.
Sic valida, & validas inter conscripta, decuplat
Læuorsum positas, dextera quæque notas.

De notarum nominibus.

O Rdine, quo notulæ veniunt, quo quæq; propinquæ
Alterius decima est, alteriusque decas:
Post Monadem, Decadem, Centum quoque, Mille; deinceps
Myriadem, Tonnâ, cum Milione vocant.
Rursum aliter, Decadem, & Centum, post Mille: nec vsq;
Myrias assuevit, Tonna nec vsque legi.
Insitus at Milio Milioni, bis, ter, & ultra;
Bilio, Trilio, Quadrilio, nomen habet.

De fractis.

Quotque libet iustis dispensa partibus Vnum;
Quotque libet partes accipe: Fractus erit.
Fractus erit numerus, qui nomen ab ordine toto
Deriuat, scissus frustra quot Vnus habet.

Scri-

8 ARITHMETICA.
Scribito lineola fractum mediante: supernè,
Ipse quot; infernè, frustra quot Vnus habet.

De Decimis.

E Stò Decem, Centum dederint, vel Millia nomen
Fractis; vel si quæ hoc ordine, plura vocas:
Fracti dicuntur Decimæ; nam quæque propinquæ
Alterius decima est, alteriusque decas.
Integris decimæ, suppresso nomine, dextrâ
Post punctum adscriptæ, ius patiuntur idem.

Regula additionis.

C Ollige, qui veniunt communi nomine rithmos.
Diuerfa ad læuum nomina scribe latus.
Scilicet à minimis, ad maxima pergere prodest:
Nam maius nomen, multa minora dabunt.

Regula subtractionis.

S Vbtrahe, qui veniunt communi nomine rithmos:
Si potes; & plus, hoc nomine, Maior habet.
Si Maior, minor est, hoc nomine; nominis Vnum
Læuorsum primi collige: maior erit.

De tabula Pythagorica.

P Ythagoras eius memorem iubet esse tabellæ:
Vnde quis exiguas multiplicabit opes.
Ter duo, quid faciant, quater octo, quinque noueni;
Area, pro latere, & fronte, rogata docet.

Regu-

Regula multiplicationis.

Hic, illic duo sunt numeri: quotus ille vocatur,
 Hunc toties numera; iunge; quid inde, cedo.
 Cum duo sint numeri, duo sunt quoque nomina: confer:
 Infita productum nomina nomen habet.

Regula diuisionis prima.

Ecce duo numeri: toties hic mensur in illo
 Est; quotus ille sub hoc nomine fractus erit.

Regula diuisionis secunda.

Ecce duo numeri: mensorem hunc implicat ille
 Diuiduus: quoties ede; Quotumque voca.
 Vtque potes paucas, de schemate mensurando;
 Vtque potes pluri nomine sume notas.
 Diuide. scribe Quotum. Mensore superflua si quæ
 Sunt, gnomone dato, diuide. scribe Quotum.
 Mox de diuiduo mensurans nomine nomen
 Exere: deserto nomine pende Quotum.
 Diuiduus gnomonis inops, & ad vsque superbus
 Frangatur: gnomon impleat ipse Quotum.

De numeris primis, & compositis.

Mensurat Monas integros communiter omnes
 Vna alios; alios non monas vna rithmos.
 Et quos vna monas mensurat, nomine Primos;
 Et quos, Compositos, non monas vna, vocant.

B

Si

1-6-8

Si numeros plures, numerus communiter vllus,
 In partes, iusta diuisione, facit;
 Compositos inter se, dicunt nomine: Primos,
 Verò; si nullus, sed monas vna, facit.

De maximo communi mensore.

ECce duo numeri: si, qui communiter ambos
 Diuidit, integrum, & maximum habere velis:
 Hunc illi deme, huic reliquum, reliquosque vicissim
 Alternos; quoties demere quemque potes;
 Denec post omnes reliqua vltima cifra supersit:
 Maximus amborum quam prope mensor erit.

De fractis numerosioribus vitandis.

VTilis est mensor communis maximus: hic si
 Forte, sub illius nomine, fractus erit.
 Et per mensorem communem mensus vtrumque,
 Diuidui quotiens vis adhibere loco.
 Vtilis est, inquam, in fractum vt numerosus eundem,
 Sed minimum, minimo nomine, fractus eat.

De minimo communi diuiduo.

ECce duo numeri: si quem mensurat vterque
 Diuiduum communem, minimumque velis:
 Ede, quis est numerus mensor communis vtrique
 Maximus; & per quos diuidit, ede duos.
 Inque vicem tres inuentos, vtriusque datorum
 Diuiduum minimum, multiplicando, dabis.

De

*De additione, & subtractione
Fractorum.*

Prodest diuiduus minimus communis; vt in quod,
Fractorum hoc, illud nomina, nomen, eant.
Siue vt coniungas, hoc nomine Fractus, & illo;
Siue vt subducas, nomine Fractus erant;
Siue vt mensures. Communi nomine Fractos
Diuide, ceu quando nomina nulla fiant.

De potestatibus.

Sunt numerus, numerique alij: quotus ille vocatur;
Præmissum toties qui - prope cunque plicat.
Dicitur ille Latus, vel Radix: proximus illi
Quadratus: nomen quem prope Cubus habet.
Quarta potestates, & Quinta, & Sexta, sequentes,
Quæque suo deinceps ordine, nomen habent.
Hoc igitur saluo Latus ordine, Prima potestas;
Altera, Quadratus; Tertia, Cubus erunt.
Ire potestatem ad maiorem, scala minorum est.
Parodicos ergo dicimur ire gradus.

De tabulis potestatum, & multiplicium.

Ecce duæ tabulæ, quadrilonga, triangula, rithmis
Vtraque in æternum continuanda nouis.
Ordinat ad læuam numerales quadra figuras:
Vnde potestates è regione suas.
Culminat in summa binarius ecce trigona.
Per numeros omnes crura subinde cadunt.
Area completur numeris; quorum aggregat vnus
Sublimes, quasi frons cornua, quisque duos.

B 2

De

*De potestatibus à radice binomia
producendis.*

COmplexa hoc, illud, duo nomina, prima potestas
 Si datur: ex reliquis vt quotaquæque detur.
 Sume potestates vtroque à nomine totas.
 Ad quas parodicos, ordine, sume gradus.
 Quas pinge hanc, illam, ad partes hinc, inde seorsim.
 Quos binos, medijs inter vtramque locis:
 Vltimus, & primus; penultimus, atque secundus
 Vt veniant vnâ temper hic, ille, duo.
 Et quibus ex binis, vnos, ita ritè locatis,
 Produc: productosque ordine scribe suo.
 Tùm numeris totis finitam sume trigonæ
 Lineolam tabulæ, quæ basis esse potest.
 Productosque suo conscriptos ordine subter,
 Lineolæ numeros ordine scribe suo.
 Per quos multiplica: productos, cumque seorsim
 Scriptis ante potestatibus, adde simul.
 In summa, quota sit numero quæsita potestas,
 Hac dabis; vtque dares, hac opus, arte fuit.

*De potestatibus à radice polynomia
producendis.*

Nomina complectens tria, pluraue, prima potestas
 Si datur: ex reliquis vt quota quæque detur.
 Vnum nomen habe saluum. duo, pluraue iunge,
 Nominis alterius, nomina sumpta loco.
 Quasque tenes leges, quando duo nomina dantur:
 Has adhibe, quando nomina plura fuant.

De

De radicibus extrahendis.

ECce potestatis numerus ponuntur, & ordo
 Non primæ: primam si numerare libet.
 Propositi numeri integrorum scinde totenas
 A dextra, quotus est, qui datur ordo, notas.
 Similiter numeri decimarum scinde totenas
 A læua, quotus est, qui datur ordo, notas.
 Scissus enim numerus quot habet segmenta; potestas
 Prima tot integras, tot decimæque notas.
 Primæ ita, segmentis primis; vni, vna; duobus,
 Læua respondent è regione duæ;
 Pluribus & plures: & eadem lege, potestas
 Arque potestati prima petita datæ.
 Ergo potestatum in tabula rithmum accipe, primo
 Qui de segmento maximus esse potest.
 Et laterum in tabula respondentem accipe: primam
 Quam læua scribes in regione notam.

Residuo primi segmenti adscribe secundum
 Gnomonem; serua diuiduique loco.
 Et iustum quasi gnomonem appingendo, priori
 Transcriptæ monadem, non secus adde notæ.
 Vnde potestatem non plenam educito: primæ
 Verò potestatem prætereundo notæ,
 Gnomonem solum; & vice diuisoris habeto.
 Qui quota seruari est portio diuidui,
 (Vt tamen & possis, quæ deinceps cætera) totus,
 Qui monadi expuncta substituat, erit;
 Radicalis erit gnomon; iustusque, priorem
 Læuorsum scriptam, dexter ad esse, notam.
 Inde potestatem non plenam educito: primæ
 Nempe potestatem prætereundo notæ,

Gno-

Gnomonem solùm; & vice deminuentis habeto:
Et de seruatō subtrahe diuiduo.

Residuo segmenti vtriusque adscribe propinquum
Gnomonem; serua, diuiduique loco.

Et iustum quasi gnomonem appingendo, duabus
Transcriptis monadem non secus adde notis.

Vnde potestatem non plenam. & cætera. Sed tu
Dimidium rursus hoc epigramma lege:

Sed lege, cum grano salis, atque intellige: scriptæ
Censentur notulæ quòd, velut vna, duæ.

De ratione, & eius quantitate.

Ecce duos numeros: huius respectus ad illum,
Est ratio. hic, Primus dicitur: ille, Sequens.
Mensuram patitur Primus, mentore Sequenti:
Fit Quotus; & ratio, quanta sit, ipse docet.

De proportione, & eius regula.

Æ Quales ratio, & ratio, Proportio, binæ
Sunt: vbi par potis huic illa referre pari.
Sunt vbi productos pariles potis edere bini,
In ratione sequens, in ratione prior.

De argumentis proportionum.

QVinq; argumentis proportio vertitur vna:
Et faciles alias quinque, per Ergo, trahit.
De ratione proin bina, numeroque quaterno,
Et ratio, & numerus, bina, quaternus erunt.

Ergo

Ergo Inuertendo.

Ergo Inuertendo. numeri prapostera adibunt,
Mutatis vicibus, non ratione, loca.

Ergo Permutando.

Qui duo sunt medij, cogentur ab, Ergo Vicissim;
Permutare suas, cum ratione, vices.

Ergo Componendo.

Ergo Componendo. fiet collectio: vtrunque
Crescet, composito posteriore, prior.

Ergo Diuidendo.

Ergo Diuifim. fiet subductio: vtrunque
Deficiet, dempto posteriore, prior.

Ergo per conuersionem rationis.

Ergo Conuerfa ratione. minutus vtrunque
Deficiet, dempto posteriore, prior.
Interea numerus perdetur vtrunque secundus:
Et veniet primus, posteriore loco.
Compone, Inuerte; & Verfa ratione, Vicissim;
Diuifim, logicos claude, per Ergo, modos.

De ratione composita.

Composita ex binis, ratio, rationibus, vna est:
Quando ex hac illam multiplicante venit.
Quando, quem primi, ad, quem produxere sequentes,
Huius, ad hunc, ratio, quæ coaleuit, erit.

Aliter.

DE multis deinceps rationibus, in quibus, vno
Excepto, rithmus quisque secundus erat:

De

De multis illo digestis ordine rithmis.

Demantur medijs quique stetero locis.

Composita ex illis deinceps rationibus vna,

Primus, postremus, pro ratione, manent.

De argumentis ex aquali.

EX totidem numeris, totidem rationibus, ordo
Duplex, ad partes, constat hic, ille, duas.

Hic deinceps bini, simili simul ordine, binis

Illic respondent, in ratione pari.

Ergo ex æquali, seruatoque ordine, fiunt.

Extremi hic, illic, in ratione pari.

Hic rursus bini, haud simili tamen ordine, binis

Illic respondent, in ratione pari.

Ergo ex æquali, turbatoque ordine, fiunt

Extremi hic, illic, in ratione pari.

De proportione continua, & logarithmis.

QVatuor, aut tribus ex numeris proportio constat.

Dicitur ex numeris, Continuata, tribus.

Continuat numeros etiam proportio plures:

Quos ternos deinceps continuata capit.

Sic ratio multum ex parili ratione plicata est:

Quæ simul extremos comparat vna duos.

Quotque pares ratio rationes implicat; index

Fit numerus, nomen qui, Logarithmus, habet.

De tabula logarithmorum.

QVaque libet ratione data, logarithmica, rithmos,
Edita, Nepero authore, tabella docet.

Est

Est monadis ratio, reliquis vilissima subter
 Omnibus, ad quid, quod vix propè maius erit.
 Quam, ratio, saltem centenam milleplicitam;
 Ad decadem monadis grandior vna plicat.
 Ad decadem monadis rationi, adscribitur index,
 Qui monadum centum millia, rithmus habet.
 Cuique alij, rithmus, rationi adscribitur index,
 Tantæ, subdecupla pro ratione, ratæ.
 A monade omninò ratio quæcunque refertur,
 Ad, quem author tabulæ, pro ratione, notat.
 Quippe subaudiri numerum, in ratione, priorem,
 Vel monadem, scripto posteriore, iubet.
 Ergo latus tabulæ, numeros; rithmosque logorum,
 Area, conscriptos è regione dabunt.

De usu tabulæ logarithmorum.

S Tructuram tabulæ si vis cognoscere, & vsum:
 Propone exemplum; quodque imiteris, habe.
 Continuo, rationisque eiusdem ordine longo;
 Post Monadem, numeros digere quotque libet.
 Et Monadi cifram, monademque adscribe sequenti;
 Bis deinceps alijs, ter, monademque quater.
 Quòd minima est ratio, quæ continuata refertur,
 A monade, ad numerum, qui propiore loco est;
 Quam reliquæ capiunt rationes multiplicatæ,
 A monade, ad numeros non propiore loco:
 Adscripti numeri logarithmi iure vocantur;
 Qui, quoties minima multiplicante, notant.
 Vtque libet numeros transcribe ex ordine binos:
 Et quibus adscriptos è regione nota.
 Illos multiplica: producitur ordinis vnus;
 Collecta istorum, quem prope, summa iacer.
 Illos inque vicem metire: fit ordinis vnus;
 Quem penes, istorum, quod superextat, adest.

C

Pro-

Productus, Quotus, & Quadrata, & Cubica radix

Si petitur; longam si piget ire viam:

Pro positis numeris, logarithmos adde, vicissim

Subtrahe, mensura per duo, perque tria.

Quæsitos numeros, logarithmis accipe factis

Adscriptos. curtam sic potes ire viam.

De constructione tabulae logarithmorum.

ERgo per exemplum tabulae compendia nosti.

Denique. quo tabula est condita, discere modum.

In latere est numerus: logarithmum postulo: quippe hoc,

Areolam tabulae, fingo vacare loco.

A decade innumeri fiunt cubique, quadrique;

Qui numerum quemuis exuperare queunt;

Radices etiam innumerae cubaeque, quadræque;

Quas numerus quivis exuperare potest.

Has, illosue inter, binas, binosue propinquos,

Est numerus quivis, hinc magis, inde minus.

Multiplica numero vicinos. extrahe facti

Radice, quæ fit proximior loco.

Multiplica rursus, radicemque extrahe rursus.

Denique, qui numero vix nihil absit, erit.

Huic decas; & logarithmo huius logarithmus origo est,

Qui monadum centum millia rithmus habet.

Huic logarithmum, eadem reperens vestigia, quare:

Cuius in areola pingere vacante notas.

Finis Arithmetica.

A L G E B R A S P E C I O S A .

De utilitate Algebra Speciosa.

V Na , Mathematicas inter , Speciosa vocatur
Algebra : quærenti qua nihil arte latet .
Sine rogas , vtrum sic , vel non , dicere verum est ;
Sine rogas , quantum est : ars facit ista satis .
Vtpote quæ numeris generalibus instruit aptos ,
Ad facere , ad facta , & dicta probare , modos .
Scilicet intererit generalis vterque fuisse ,
Quem - quæris numerus ; quem - dare cunque potes .

De litteris Algebraticis.

Q Væsi , numeriue dati purum exhibet , omni
Suppressa specie , littera quæque genus .
Consona vocali proprio distinguitur usu ;
Vocalis quæri ; consona sueta dari est .

De Syllabis.

L Itterulæ , numeri , crux , linea , quodq; profundum
Conditur artificis mente mathema notant .
Sola valent numerum generalem litterarum vel quem
Aut potes , aut speras dicere posse rithmum .
Nempe sui numeri genus , & semel , & latus ipsum ,
Omnibus à numeris littera pura valet .

Si quem laeuorſum numerum conſcripſeris : æquẽ

Littera ; ſed toties , vt quotus iſte , valet .

Si verò dextrorſum : diuerſam illa poteſtatem

A prima ; ſed totam , vt quotus iſte , valet .

Exponens , dextra numerus de parte vocatur :

Læua , Multiplicis nomine , parte venit .

Sed caue , ne Monadem qua parte adſcripſeris : vſque

Fingitur hinc , illinc ſcripta , vacante loco .

Vſque vel expreſſum numerum , monademue latentem ,

Exponentis habet littera quæque vice .

Crux eſt addendi , minuendi linea ſignum :

Crux igitur , Plus , eſt ; linea dicta , Minus .

Plus , Minus , alterutrum ſemper , crux , linea , ſignum

Multiplicem læua ſcribitur ante rithmum .

Quod ſi forte vacat ſignorum vtrumque : ſiniſtra

Scriptam parte crucem finge , vacante loco .

Vnam ita litterulam , exponentem continet vnum ,

Vnum ſignum , vnum ſyllaba multiplicem ,

Nempe characterem , quem littera conſtruit vna ,

Syllabulæ proprium nomen habere placet .

Logiſtica Signorum .

DA mihi cum ſignis , quos addere , ſubdere mandas ,

Quoſque plicare rithmos , aut replicare libet .

Signum , de ſignis , vnum , quæ multa dedisti ,

Scribo , ſignorum iura tenere memor .

Regula additionis , & ſubtractionis .

Nam plus componunt ; & plus duo plura relinquunt !

Componunt , relinquunt ſigna minora minus .

Regn-

SPECIOSA:

21

Regula additionis.

Congrego sic eadem: contraria signa vicissim

Compenso; signum, summa, quod extat, habet.

Si nihil extiterit; contraria signa repensat,

Lineolam, & parilem ducta litura crucem.

Regula subtractionis.

Signum, à quo, seruo; mandas quod subdere, verto:

Servatum, versum, congreco signa duo.

Regula multiplicationis, & divisionis.

Signa plicant, replicant plus, ambo plura, perinde

Signa plicant, replicant, ambo minora, crucem.

Signa plicant, replicant, vnum contraria signum,

Productum, quotiens, linea, cruxque, minus.

Regula productionis potestatum.

Impar à signo producta minore potestas,

Radicale suum postulat vsque minus.

Par, impar, pluri; par sola, minore, potestas

Quælibet à signo, postulat vsque crucem.

De Vocibus.

DA mihi cum signis, & cum exponentibus, a, b,

Vel quas litterulas multiplicare libet.

Litterulas, vnus, quas implicat, ecce character,

Multas, vna velut vocula, scriptus habet.

Est rata, litterulas inter, lex ordinis. ergo,

Quo didici à primis, ordine scribo, pilis.

Scripta characterem cum littera complicat vnum:

Vna, eademque semel, nec repetita, placet.

Ergo

Ergo compono summam exponentium, & ante
Litterulam scribo dexteriore loco.

Sed reliquarum exponentes non tollo, nec addo:
Litterulamque penes, transfero quemque, suam.

Non licet, ad dextram, primum multiplicis; inter
Litterulas, medium, non placet esse, locum.

Ergo de multiplicibus produco plicatis
Vnum; & laeuorsum scribo priore loco.

Signum, de signis; vnum, quæ multa dedisti,
Scribo, signorum iura tenere memor.

Sic tot litterulis; totidem exponentibus, vno
Signo, vno constat vocula multiplici.

Nempe characterem, quem produxere plicata
Syllabula, Vocis, voce venire placet.

De Commatis.

DA mihi cum signo pluri, signoue minori,
Subdere quas voces, addere quasque libet.
Quas demit voces, quas colligit, ecce character,
Transcriptas, instar commatis, vnus habet.

Est ratus, & voces inter, mos ordinis: ergo
Scribo, quo scribi lexica more solent.
Maior vt, hoc saluo, sit primus in ordine, laui;
Sit minor exponens, dexteriore loco.

Permuto, quorum voces deducere; quorum
Addere iussisti, signa retenta lego.

Yllo

Scri-

SPECIOSA.

23

Scripta characterem cum vocula congregat vnum :

Vna, eademque semel, nec repetita, placet.

Ergo multiplices compenso, deleo, subdo,

Addo, signorum iura tenere memor.

Sic totidem voces, totidem quoque signa, sub vno

Contextu, in seriem digero : comma, lego.

Nempe characterem, qui multas colligit, & qui

Seiungit voces, Comma, vocare placet.

De interpunctionibus, & contextu.

Commata dicendi placet interpungere pausis :

Vt sit Grammaticis Algebra plena notis.

Pingam igitur quædam ratione legenda sub vna :

Stigme interpungens, ad, rationis erit.

Quædam etiam, binis, distinguam æqualia, punctis :

Et quasi contextus cola, legenda dabō.

Nōn secus æquales, quibus ex proportio constat,

Pingam distinctos, vt duo cola, logos.

Vnde characterem, qui cola æqualia confert,

Contextum, aut Versum, nomen habere placet.

De Versu.

Contextus versu distinguitur : ille soluta

Comparat; hic, certis, cola ligata modis.

Nulla sit alterius, vocalis littera coli :

Nulla sit alterius, vocula tota sonans.

Prima sinistrorsum sit vocula, syllaba purè

Vocalis, prorsus integra, sumpta semel.

De

De textibus nugaci, & fallaci.

Colon idem colo si quis contextit eidem;
 Nugacem textum, nomen habere placet.
 Si ci fram, cruce signatis cum vocibus, vnà
 Textit; Fallacem, nomen habere placet.

De argumentis contextuum.

DE textu, textus alios, versusque reponit,
 Vtraque, diuersis, cola mouere modis.
 Addere communem, deducere, multiplicare
 Vocem, vel voces diuiduare pares.
 Rursum à communi, aut paribus deducere: rursum
 Per communem, aut per, diuiduare, pares.
 Susque potestates altas æqualiter, & de,
 Radices parilis, mittere vtrimque, gradus.

Ergo per antithesim.

Est etiam modus antithesis: cum commata migrant,
 Aduersas coli, & signi, habitura vices.

En binæ voces, numeriue, aut commata; per quæ
 Singula, partiri singula cola duo,
 Est modus, vt fiant, Proportio, quatuor: imis
 Mensor, & in medijs, cum quotiente, locis.
 Huc parium spectat rationum regula: rithmi
 Qua pariles media, & commata summa plicant.
 Huc alij, quibus Ergo, licet concludere, spectant,
 Consimili gemina de ratione, modi.

De

*De Algebraica propositionum omnium
solutione.*

A Rtitis alijs quædam supponere, quædam è
Suppositis opus est arte probare sua.
Cedimus illa quidem; nos hæc supponimus vtrò:
Dicimus hæc nostris, dicimus illa notis.
Vsq̃ue vno tandem complectimur vtraque textu:
Vtraque nam refert supposuisse simul.
Quo nugas vtinam textu dixisse liceret.
Nam talis verum clausula thema probat.

Sed nisi nugacem; nostrum est concludere, textum
Si falsum logicis possumus, ergo, modis.
Textum igitur falsum saltem dixisse liceret:
Falsæ aperit vitium clausula falsa rei.

Si neque fallacem; nostrum est concludere verum:
Semper enim logicis possumus, ergo, modis.
Tunc & vocalis nobis vsuuenit; & quæ-
Cunque libet reliquis vna petita datis.

De numerosa versuum scansione.

S I placet Algebraicum, quia fas est, scandere versum:
Si placet Algebraicos, & numerare pedes.
Saluetur scripto, vocalis littera versu.
Mutetur numeris consona quæque datis.
Purus erit numerus facti pars altera versus:
Alter vel nullus, vel malè purus erit.
Syllabicis igitur quot constar vocibus hæc pars;
Dicetur totidem versus habere pedes.

D

De

De speciosa versuum scansione.

S Candere sed numeris versum generalibus vsque,
 Ad genus, ad speciem, ad propria nosse facit.
 Litterulis igitur constantibus, altera, iuxta
 Primam, constanti scansio lege venit.
 Semper erit, salvis tamen exponentibus, alpha
 Littera, de scriptis, vna petita rithmis.
 Semper erit quædam, scripti vice, consona, rithmi.
 Littera sic puri, b, vice semper erit:
 Semper erit, parili tamen exponente recepto,
 Laeuorsum primi quo venit alpha pedis.
 C, penes alterius; d, tertij; f, illico quarti;
 Semper erunt, quinti, g, penes alpha pedis:
 Semper erunt, sumptis tamen exponentibus; vt quos
 Quæque sui pariter suppleat alpha pedis.

De versuum differentijs.

D Ic mihi, b, quocum sonet exponente. sub inde
 Quàm multo scansus dic pede versus eat.
 Dic etiam queis cum vocet exponentibus alpha.
 Demum vtra signorum dic penes alpha legas.
 Nempe gradum, deinceps metrum, dein subgraduales
 Ordine, dein versus, plus, cedo signa, minus.
 His etenim, summam distinguitur, ordine dictis,
 Alternas, imam, versus habere tribûs.

De metaphrasi versuum secundi gradus.

S I libet, intererit bipedes nam vertere versus,
 In versum primi, quos gradus alter habet.

Sume

S P E C I O S A .

27

Sume quidem semel , a ; c , verò semis : ijsdem
 Cum signis , quæ pes primus , & alter habet .
 Ex quibus , vt quadrum ex radice binomine , supple ,
 Contextens parili colon vtrumque modo .
 Radices quoque texe , per antithesimque reuerte
 In versum , primi cui licet esse gradus .

De metaphrasi aliquot versuum tertij gradus.

Sunt quidam versus , quorum , c , prima potestas ;
 Inter , quos graduum tertius ordo capit .
 Quos poteris , nec forte nocet , si quando vicissim ;
 Hac vna salua vertere lege lubet .
 Fac , e , cum cruce : fac semel , a ; c , verò trientem ,
 Cum signis , quæ pes primus , & alter habent ,
 Cola duo textus . ex , a , cedente , retextus
 Argue ; verte per , e : versus & alter erit .

De auctionibus Algebraticis .

Tertium ad vsq; gradum , sermo de versibus vnde .
 Viginti , satis ad corpora nosse facit .
 Primus habet versum gradus vnum , quatuor alter ,
 Tertius at reliquos quatuor atque decem .
 De septem tribus versus censentur , habentes
 Vocibus appositas pluris vbique notas .
A , pretium si penè cifra , mox omnibus , vsque
 Penè infinito , ponitur esse rithmis :
B , pretium sic penè cifra , mox omnibus , vsque
 Penè infinito , redditur esse rithmis .

Quinque tribus censentur : vbi venit vltima versus
 Vox , cum lineola ; cum cruce , prima venit .

D 2

Hic

Hic pretij minimus reperitur ab vsque licendi
 Finis . quo numero non minus alpha valet .
 A , pretium minimo si pluris , & omnibus , vsque
 Penè infinito , ponitur esse rithmis :
 B , pretium sic penè cifra , mox omnibus , vsque
 Penè infinito , redditur esse rithmis .
 Quinque tribus censentur , vbi vox vltima versus
 Pluris habet signum , prima minoris habet .
 Maximus hîc pretij reperitur ad vsque licendi
 Finis : quo numero non magis alpha valet .
 Maximus & pretij reperitur ad vsque licendi
 Finis : quo numero nec mage beta valet .
 Et medius pretij reperitur vtrunque licendi
 Terminus , inter eos , quos valet alpha rithmos :
 Vt si quando stat hinc valor , a ; b , redditur inde :
 Congruat hinc medius , maximus inde valor .
 A , pretium si penè cifra , mox omnibus , vsque
 Mox intermedio , ponitur esse rithmis :
 B , pretium sic penè cifra , mox omnibus , vsque
 Mox nimium magno , redditur esse rithmis .
 A , rursus intermedio , mox omnibus , vsque
 Tandem si magno , ponitur esse rithmis :
 B , pretium rursus magno , mox omnibus , vsque
 Tandem iterum nullo , redditur esse rithmis .

Terminus , a , pretij medius ; b , maximus , ecce
 Quo poni , reddi possit vterque modo .
 G , reputa nulli , vel prout confertur ad , a , b ,
 C , quanti minimi non reputare licet .
 Ex , a , g , summa fac textus colon ; vt ex , a ,
 Colon habes versus : vtraque texe simul .
 Argue : verte per , a : tandem , g , pende perinde
 Atque pilum , nequem dissimulare nocet .
 Scilicet hinc isto posito mediante valore ,
 A ; b , reddetur maximus inde valor .

Quod

Quod si, b, pluris reputaueris esse valoris:

Fallacem versum te reputasse patet.

Quod si, b, pretium reputaueris esse minoris:

Vt libet, a, pretium bis reputare potes.

Scilicet an pluris, medione valore minoris,

Ambiguum superest, a, reputare velis.

Vna tribus censetur: vbi plus altera versus

Vox, & habent signum tertia, prima minus.

Maximus hinc inde, a, pretij, minimusque licendi

Sunt fines, extra quos reputare nefas.

Maximus & pretij reperitur ad vsque licendi

Finis: quo numero non mage beta valet.

Et medius pretij reperitur vtrimque licendi

Terminus, inter eos, quos valet alpha rithmos:

Vt si quando stat hinc valor, a; b, redditur inde:

Congruat hinc medius, maximus inde valor.

A, pretium minimo si pluris, & omnibus, vsque

Mox intermedio, ponitur esse rithmis:

B, pretium sic penè cifra, mox omnibus, vsque

Mox nimium magno, redditur esse rithmis.

A, rursus medio, si deinceps omnibus, vsque

Tandem præmagno, ponitur esse rithmis:

B, pretium sic præmagno, sic omnibus, vsque

Tandem iterum nullo, redditur esse rithmis.

Vna tribus censetur, vbi minus altera versus

Vox, & habet signum tertia, prima crucem:

Maior ab vsque, minor quoque finis ad vsque licendi

Sunt; a, quos extra non reputare nefas.

Maximus & pretij reperitur ad vsque licendi

Finis: quo primum non mage beta valet.

Deinde tamen pretij nullos habet auctio fines:

Beta licet cunctis nam reputare rithmis.

Ter-

Terminus est etiam, sub fine minore, licendi
 Inter eos, medius, quos valet alpha rithmos:
 Ut si quando stat hinc valor, a; b, redditur inde:
 Congruat hinc medius, maximus inde valor.
 Quod si, b, pretium tanti reputaueris esse:
 Ut libet, a, pretium bis reputare potes.
 Scilicet an medio, dubitabile, termino, an ultra
 Maiorem, superest, a, reputare velis.
 Sed si, b, pluris reputaueris esse valoris:
 A, tantum restat fas reputare semel.
 At si, b, pretium reputaueris esse minoris:
 Ut libet, a, pretium ter reputare potes.
 An bis enim pluris, medione valore minoris,
 Ambiguum superest, a, reputare velis.
 A, pretium si penè cifra, mox omnibus, vsque
 Mox intermedio, ponitur esse rithmis:
 B, pretium sic penè cifra, mox omnibus, vsque
 Deinceps præmagno, redditur esse rithmis.
 A, rursus medio, si deinceps omnibus, vsque
 Fine minore dein ponitur esse rithmis:
 B, pretium sic præmagno, sic omnibus, vsque
 Deinc iterum nullo, redditur esse rithmis.
 Maiori, a, pretium si fine, ac omnibus, vsque
 Penè infinito, ponitur esse rithmis:
 B, pretium sic nullo iterum, mox omnibus, vsque
 Penè infinito, redditur esse rithmis.

Finis Algebrae Speciosæ.

P L A-

PLANIMETRIA.³¹

*De speciebus quantitatis continuæ,
& de puncto.*

Singula quanta sient, si quæris, corpora; longa
Dico mensuris, lata, profunda, tribus:

Quanta superficies; mensuris dico duabus:

Vna; si quæris, linea quanta fiet.

At si de punctis quæris: capita extima quanti

Sunt; sed non possum dicere quanta sient.

Quanta, superficiem prope, linea sit; prope corpus,

Quanta superficies, dicere nemo potest.

Lineæ enim caput, est punctum; estque superficiæ,

Linea; corporis, est ipsa superficies.

De linea recta, & superficie plana.

Qualibet ex æquo, summa inter limina, parte,
Plana superficies, linea recta iacent.

De Angulis.

Angulus in plano est; ubi rectæ lineæ in vnum
Collinant punctum, non prout vna, duæ.

Suppositam ad rectam concurrat recta supernè:

Et fiunt deinceps anguli vtriusque duo.

Qui, si non sunt æquales, obtusus, acutus:

Æquales, dici rectus, vterque volunt.

De

De mensuris minimis.

Singula syngeneis numerantur schemata quantis;
 Queis dedignaris quid reputare minus:
 Linea, lineolis; faciesque superna, quadratis;
 Corpus item, cubis; angulus, angululis.

De gradibus, & minutis.

Angululos dixere gradus, & prima, secunda,
 Tertia, vel si quæ plura minuta placent.
 Et rectum decies nonus gradus angulum adimplet;
 Et quindena quater prima minuta gradum.
 Vnumquodque quater quindena minuta minutum,
 Nunquam finita diuisione, capit.

Theoremat a de angulis.

Recta secat rectam. duplexque fit angulus. illi
 Qui deinceps, rectos complet vterque duos.
 Recta secat rectam: quadruplexque fit angulus. illi
 Qui contrà, totidem complet vterque gradus.

De parallelis.

IN plano rectæ comites æqualiter absunt:
 Nec possunt punctum participare duæ;
 Quantumuis ductu produxeris infinito.
 Vnde, Parallelas, nomen vtramque vocat.

De

De parallelis, & concurrentibus.

R Ecta duas rectas intercudit: intimus exit
 Angulus hinc duplex, angulus inde duplex.
 Sicubi pro rectis minus esset vterque duobus:
 Punctum ibidem possunt participare duæ.
 Sicubi pro rectis plus esset vterque duobus:
 Punctum ibi non possunt participare duæ.
 Si rectis foret vtrobi par vterque duobus:
 Punctum non possunt participare duæ,

Theorema de parallelis.

R Ecta parallelas intercudit: intimus exit
 Angulus hinc duplex, angulus inde duplex.
 Quatuor ex positis binos cognosce: quod ambo
 Qui deinceps, rectos complet vterque duos.
 Quatuor ex positis binos cognosce: quod ambo
 Alterni, totidem complet vterque gradus.
 Recta parallelas interfecat: extimus exit
 Angulus hinc duplex, angulus inde duplex.
 Externus, quique ad partes internus eadem est
 Oppositus, totidem complet vterque gradus.

De triangulo plano.

T Res rectæ, plano claudunt tres anguli in vno,
 Quod Græcè nomen schema, Trigonon, habet.
 Sex vnum circa spatium vide: quomodo rectæ,
 Ad tria, tres, binæ, singula puncta iacent.

E

Theo

Theoremata de angulis trianguli.

SI producaturs basis vna trianguli : ad extra ,
 Coniunctum prope crus , angulus vnus adest .
 Quot capit externus ; qui sunt intrinsecus , ambo
 Oppositi , totidem composuere gradus .
 Sic terni , qui sunt intrinsecus , anguli in vnum
 Collecti , rectos composuere duos .

*Theoremata de triangulis
congruentibus.*

EN bina hîc , illic propono triangula : quæ sint
 Bis , basis , & crura , atque anguli , vtrinq; vide .
 Siue hîc , mensura , numerantur crura , basisque ;
 Atque illic rursum crura , basisque , pari :
 Siue duo crura hîc , atque angulus ; angulus illic ,
 Et duo , quem rursum , crura reposta tenent :
 Siue hîc vna basis , duoque anguli ; item anguli in illo , &
 Inter quos rursum stat basis vna duos :
 Siue hîc vna basis , duoque anguli ; item anguli in illo , &
 Quem prope , quem contrâ stat basis vna duos :
 Anguli vtrimque , bases , & crura æqualia restant ;
 Quæ prope mensuræ dantur adesse pares .
 Conuenient aptè nam bina triangula in vnum :
 Si super hoc illud ritè locare velis .

*Theoremata de triangulo
aquicrure.*

ECce trigonon : vbi suppone , quòd angulus idem ;
 Vel quòd mensura crus replicetur idem .

Alte-

PLANIMETRIA.

25

Altera si thesis est; concluditur altera: quando in
Oppositis fuerint sumpta, probata, locis.

De figuris quadrilateris.

Sunt rectæ plano, sunt quatuor anguli in vno;
Quos inter multum nomina schema iacet.
Nempe Parallelogramma, & Rectangula, necnon
Rhomboidas, Rhombos, atque Quadrata vocant;
Siue parallelæ, siue angulus vndique rectus,
Vel sint mensura, bina, quaterna, pari.
Cætera, vel generi commune, Trapezia, dicas
Nomen, quo veniant; vel speciale dato.

De quadrato.

Quadratum format, rectus quater angulus intus,
Atque eadem circum linea recta quater.

De altitudine triangulorum, & paral- lelogrammorum.

Ecce parallelæ circa quadrangulum; & inter
Ipas ad rectos linea recta cadens.
Ecce trigonon; vbi de summo vertice in imum
Stat latus, ad rectos, linea recta cadens.
Vtraque tantumdem reputantur schemata in altum;
Quanta est, ad rectos, linea recta cadens.

E 2

De

De dimensione triangulorum, & parallelogrammorum.

Sive trigona quadratellum quærat ad vnum;
 Siue parallelogramma figura, quæta est.
 Qui basis est numerus, numerum ducatur in altum.
 Semis habet factum, triga; quadriga, semel.

De ratione triangulorum inter se, vel parallelogrammorum inter se.

Sic, ut longa bases, ut & alta triangula dantur
 Esse; parallelogrammaue: iusta probo.
 Hic tamen inter se volo bina triangula; & illic
 Bina parallelogramma, relata volo.
 Alta sient ambo pariter: variantur & ambo,
 Pro basibus varijs, in ratione pari.
 Sint pariter basibus longa: ut variantur in altum;
 Sic variant ambo, pro ratione pari.
 Alta sient, basibus quoque longa æqualiter ambo:
 Et fatum est, numeros esse in utroque pares.
 Quatuor utrimque ex numeris, proportio (binis,
 Hinc ad disiuncta; hinc ad loca iuncta, sitis)
 Ponatur; minimis numerentur, & ambo quadratis:
 Et fatum est, numeros esse in utroque pares.

De triangulis similibus.

Ecce duo hic, illic, propono triangula; quorum
 Sex, bini æquales, anguli utrimque iacent.

Quo

Quo deinceps hinc, inde iacent tres anguli; eodem
 Hinc, inde oppositas, ordine, pono bases.
 Ordine nam parili, quæ sunt hinc, inde repositæ,
 Binæ conueniunt, in ratione pari.
 Quæ ratio, amboꝝ prius hanc, mox comparat illam
 Areolas inter se, duplicata, duas.
 Consimiles igitur formas propono: basesque
 Consimiles, parili sub ratione, probo.
 Non secus, & similes vtrimque probare figuras,
 Consimili basium de ratione, licet.

De triangulo rectangulo.

E Cce trigonon, vbi vertex rectangulus: vnde
 Linea in oppositam decidat alta basim.
 Sic data dissecta in formas est forma trigonas,
 Consimiles toti, consimilesque sibi.
 Secta simul basis est in, quas proportio confert
 Extremas, alta continuante, duas.
 Partem iterum, & totam confert proportio; crure
 Vicino extremas continuante duas.
 Inde fit, in numeris crurumque, basisque quadratis;
 Singula quos possunt, cruribus æqua basis.

De circulo.

Circulus est planum; quâ, cætera mobilis, vnum
 Fixa caput, fertur linea recta, viâ.
 Interea caput in recta versatile, curuam
 Scribit: quæ simplex est, similisque sibi.
 Curua, peripheriæ; punctum non mobile, centri;
 Hæc inter, radij nomine, recta venit.

De

De angulis in circulo.

Angulus ad curuam est, ad centrum est angulus, vnum
 Arcum includentes: illius iste duplus.
 Plures ad centrum si fiant anguli: & arcus,
 Vnusquisque, pari pro ratione, capit.
 Hinc arcus dixere gradus, & prima, secunda,
 Tertia, vel si quæ plura minuta placent.
 Quadrantem hinc gradus implet nonagesimus arcum:
 Et quindena quater prima minuta gradum.
 Vnumquodque, quater quindena minuta, minutum,
 Numquam finita diuisione, capit.
 Plures, ad curuam, si fiant anguli: & arcus
 Vnusquisque, pari pro ratione, capit.

De tangente circuli.

Angulus ad curuam sit rectus; vt altera cycli
 Sit radius, recti linea recta capax.
 Altera nam puncto permiffa forinsecus vno
 Tangere; sed numquam est ausa secare cyclum.

*De duabus rectis intra circulum
concurrentibus.*

Quatuor in cycli curua, lege puncta: duabus
 Rectis, opposito distita iunge situ.
 Linea communi discinditur vtraque puncto:
 Continet hæc partes, continet illa duas:
 Quas intercedit proportio; dum tamen imis
 Hæc sua det, medijs frustra det illa locis.

De

*De duabus rectis extra circulum
concurrentibus.*

Quatuor, in cycli curua, lege puncta : duabus
Rectis apposito proxima iunge situ.
Protrahe, duntaxat coeant extrinsecus, vnum
Si spes est punctum participare, duas.
A curuâ, ad, quod participant extrinsecus ambæ;
Quatuor, vtraque pars, vtraque tota, iacent :
Quas intercedit proportio; dum tamen hæc abs
Parte sua, partem sit penes illa suam.

*Quando duarum rectarum extrâ circulum
concurrentium altera est tangens.*

Vna, cyclum tangens; puncto tangentis ab vno,
Bis curuam pungens, altera recta, cadant.
Tres igitur, punctum confine extrinsecus vnum,
Tota secans, tangens, parsque secantis habent :
Ordine quo stante, ad tangentem tota refertur,
Ad partem tangens, in ratione pari.

De quinque lineis Trigonometricis.

IN cyclo, semisse minor proponitur arcus :
Quem duo de pleno puncta sub orbe trahunt.
Per duo puncta, cauo rectam describe sub arcu :
Hæc, arcus Chordam, linea nomen habet.

Ad

Ad punctum hoc radius ducatur; amussis ab illo
 Ducta super radium linea recta cadat:
 Portio de radio penes arcum scissa, Sagittam;
 Quæ scidit, ipsa, Sinum, nomen amussis habet.
 Curuam hoc in puncto contingat recta; per illud
 Recta secet, radium continuata suum:
 De tactu, & centro, punctum vtrique cessat ad vnum:
 Hæc arcus, Tangens, dicitur; illa, Secans.

De quinque tabulis Trigonometricis.

E Sto cycli radius, qui centum mille pusillas
 Partes, æquali diuisione, capit:
 Quis ad quemque datum numerantur partibus arcum,
 Quæque secans, tangens, chorda, sagitta, sinus.
 Hos ergo numeros rectarum, quinque tabellæ,
 Curuarum ad numeros, è regione, notant.

De supplementis, & complementis.

D E tabulis arcus tanto suppletur ab arcu;
 Quantum à semissis limite quisquis abest.
 De tabulis arcus tanto completur ab arcu;
 Quantum à quadrantis limite quisquis abest.

*De forma trium tabularum sinuum tangen-
 tium, & secantium.*

Q Vi sese bini suppleant, sinus arcubus idem est;
 Atque eadem tangens est, eademque secans.
 Tres igitur tabulas quadrans determinat: vltra
 Si scribas, merces nulla laboris erit.

Frons,

PLANIMETRIA.

41

Frons, læuunque latus, fescuncis sigla prioris;
Calx, dextrumque latus, posterioris habet.
Sic prodest, arcus in dextro calce, sinistrum
Qui frontem complent, è regione dari.

*Cur tabula chordarum, & sagittarum
non scribantur.*

T Res tantum scripto dantur de quinque tabellis:
Scribi neglectæ chorda, sagitta vacant.
Nam faciles chordæ duplos recoluntur ad arcus;
Simplicium duplos accipiendo sinus.
Et faciles veniunt ad complementa sagittæ;
Addendo radio, vel minuendo sinus.

*De logarithmis Trigonometricis necnon
de meso-, tomo-, & versilo-
garithmis.*

E X tabulis alias tabulas logarithmica fecit:
Antiquis numeros substituendo nouos.
Et varios varij logarithmos nominis addens:
Ne facile ad tabulas vox trahat vna duas.
Vnde sinus proprio Logarithmos nomine censet;
Mesologos tangens, Tomologosque secans,
Versilogosque sagitta: tamen logarithmica nondum
Ad veteres chordas scripta tabella data est.

F

Quod

*Quòd linea, & logarithmi Trigonometrici
complementorum cognominantur
Secundi.*

A Reus, complementem quæ conscribuntur ad arcum,
Quòd sua prima noter, sigla secunda vocat.
Vnde sagitta, secans, tangensque, sinusque, Secundum,
Ad sua coniunctum nomina nomen habent.
Sic tomo -, sic meso -, sic adiecta voce, Secundus,
Versilogus nomen, sic logarithmus habent.

*De Trigonometria partibus,
& instituto.*

V Na Trigonometræ pars artis, plana trigona;
Altera metiri sphaerica, munus habet:
Et (quia sex terni, ternæ, venere trigonon,
Anguli, & oppositæ claudere schema, bases)
Si numerata, thesi, tria proponantur, in vna;
Cætera, de tabulis, adnumerare, datis.

*Sex theses in quouis triangulo contingere,
easque singulas ternas habere
questiones.*

T Erna petit thesis ex positis numeranda tabellis:
Terna dat, & senis, iam numerata, modis.
Namque vel in numeris certis tres anguli habentur:
Vel duo, quos inter stat numerata basis:

Vel,

Vel, quos non inter basis est numerata : vel vnus,
 Quem duo iam numeris cognita crura tenent.
 Vel, quem non stringunt duo iam data crura : vel absq;
 Angulo, vbi numeret crura, basimque thesis.

*In triangulo plano, datis duobus angulis,
 & vno latere, cetera
 inuenire.*

A Nguli vbi in plano tres dantur; inutilis hæc est,
 Cetera cum nequeat prodere quanta, thesis.
 Non secus ac duo si dentur; quippe illicò rectos
 Tertius abiectò supplet vtroque duos.
 Illos ponè basis data sit; nec differet, vtrum
 Inter, non inter sit numerata datos:
 Cruribus oppositis veniet proportio compar;
 Dantur vt, in tabulis, anguli habere sinus.

*In triangulo plano, dato angulo, & cruribus
 ipsum comprehendentibus, cæ-
 tera inuenire.*

C Rus datur hoc, datur & crus illud, & vnus
 Angulus ex tribus est inter vtrumque datus.
 Sed datus ad rectum, distinguitur angulus: vtrum
 Sit rectus; recto plusue, minusue capax.
 Si rectus: radio, tangenti, crura; secanti,
 Consimili venient in ratione, basis.
 Scilicet oppositum, crus tangere ad angulum, eundem
 Appositum radio, dico, secare basim.
 Crus cruri, radio tangens respondeat: inde
 Angulus, inde secans; & datur inde basis.

F 2

Si

Si minor est recto : super vnum ex cruribus , alta ,
 Ad rectos , basis à limite , recta cadat .
 Si recto maior : crus extra protrahe ; donec
 Ad rectos , basis à limite , recta cadat .
 Bina trigona statim fiunt ; & vbi anguli ad vnum
 Crus ; & vbi angulus est , ad data crura , datus :
 Angulus vtrobi stat rectus ; vt addere possis
 Per tabulas , primæ cætera quanta thesi .

*In triangulo plano , dato angulo , & cruribus
 ipsum non comprehendentibus , & nota
 specie anguli alteri cruri oppo-
 siti , ipsum inuenire .*

CRus datur hoc , datur & crus illud , & vnus
 Angulus est , sed non inter vtrumque , datus :
 Attamen à dubio , qui quæritur angulus , esto
 Purus ; vtrum recto plusue , minusue capax .
 Cruribus oppositis datus , & quicumque petiti
 Anguli , habent similes , in ratione , sinus .
 Crura , sinusque sinum produnt ; vnde angulus expers
 Æquiuoci , recto plusue , minusue capax .

*In triangulo plano , datis tribus lateribus ,
 angulos inuenire .*

CRura , basis dentur : tamen hæc distinguere oportet ;
 Si dantur tria , vel nulla , vel æqua duo .
 Si tria , siue duo : simul æquè dantur aperti
 Anguli , in oppositis , tresue , duoue locis .

Ergo,

PLANIMETRIA.

45

Ergo, si tria sunt æqualia : quisque recenset
Ad sexagenos angulus vsque gradus.
Si duo : consimiles radij sunt cruribus æquis ;
Et, quam habet angulus in vertice, chorda basi.
Crus, basis, & radius, produnt chordam : angulus vnde :
Quem reliquus numero supplet vterque pari.
Denique si nulla æquiualet : ille angulus esto
Vertex ; crura penes quem, breuiora iacent.
Inde duas basis ad partes distinguere, cruri
Æqualis minimo, linea recta cadat.
Quo dis. crura ferunt, mox partem Isosceles extra,
Totam deinde basim, mox duo crura simul :
Hæc propria tractans methodo proportio, prodit
Singula diuisæ segmina quanta basis.
Hisce datis, datur intra Isosceles angulus : vnde
Adjicias primæ cætera quanta thesi.

Finis Planimetria.

*Vidit Silueſter Bonſiliolus Ph. & Med. Doct.
pro Reuerendiſs. P. Inquiſit. Bonon. Oper.
Math. reuiſor, & admitti poſſe cenſuit.*

*V. D. Fulgentius Orighetus Pænitentiar. pro
Eminentiff. & Reuerendiſs. D. D. Hiero-
nymo Card. Boncompagno, Bonon. Archie-
piſcopo, & Principe.*

Imprimatur

*Fr. Sixtus Cerchius Inquiſitor Generalis Bo-
nonia.*

005643693

